

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/000449

International filing date: 11 January 2005 (11.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-049576
Filing date: 25 February 2004 (25.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 February 2005 (24.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

11.01.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 2 月 2 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 4 9 5 7 6
Application Number:

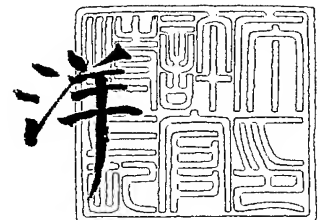
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 4 9 5 7 6]

出 願 人 三 洋 電 機 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 2 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 04B25P3125
【提出日】 平成16年 2月25日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 5/93
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内
 【氏名】 郭 順也
【特許出願人】
 【識別番号】 000001889
 【氏名又は名称】 三洋電機株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100090181
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 山田 義人
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 014812
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

マルチタスク OS と当該マルチタスク OS を実行する CPU を備え、動画像を形成する複数画面の画像データと前記複数画面の画像データを管理するインデックス情報とが格納された画像ファイルにアクセスするファイルアクセス装置において、

前記マルチタスク OS の管理の下で前記 CPU により実行される複数のタスクは、

前記画像ファイルから前記インデックス情報を読み出すための第 1 読み出し指示を発行する第 1 指示発行タスク、

前記画像ファイルから画像データを読み出すための第 2 読み出し指示を前記第 1 読み出し指示によって読み出されたインデックス情報を参照して発行する第 2 指示発行タスク、および

前記第 1 指示発行タスクによって発行された第 1 読み出し指示および前記第 2 指示発行タスクによって発行された第 2 読み出し指示の各々に従って前記画像ファイルにアクセスするアクセスタスクを含むことを特徴とする、ファイルアクセス装置。

【請求項 2】

前記アクセスタスクは、発行済みの第 2 読み出し指示に従うアクセスが完了するまで前記第 1 読み出し指示に従うアクセスを中断するアクセス中断処理を含み、

前記第 2 指示発行タスクは、参照すべきインデックス情報が未だ読み出されていないとき前記第 2 読み出し指示の発行を中断する発行中断処理を含む、請求項 1 記載のファイルアクセス装置。

【請求項 3】

前記第 1 指示発行タスクは、前記第 2 指示発行タスクによる前記第 2 読み出し指示の発行に先立って前記第 1 読み出し指示の発行処理を開始する、請求項 1 または 2 記載のファイルアクセス装置。

【請求項 4】

前記第 1 指示発行タスクは、前記画像ファイルを選択する選択操作を受け付けたとき前記第 1 読み出し指示の発行を開始し、

前記第 2 指示発行タスクは、前記画像データの読み出しを開始する開始操作を受け付けたとき前記第 2 読み出し指示の発行を開始する、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のファイルアクセス装置。

【請求項 5】

前記開始操作は前記選択操作の後に行われる、請求項 4 記載のファイルアクセス装置。

【請求項 6】

前記インデックス情報は 1 画面毎に作成される、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のファイルアクセス装置。

【請求項 7】

前記第 2 読み出し指示によって読み出された画像データに基づく画像を表示する表示手段をさらに備える、請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載のファイルアクセス装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】ファイルアクセス装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、ファイルアクセス装置に関し、特にたとえばデジタルビデオカメラに適用され、動画像を形成する複数画面の画像データと複数画面の画像データを管理するインデックス情報とが格納された画像ファイルにアクセスする、ファイルアクセス装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のこの種のファイルアクセス装置の一例が、特許文献1に開示されている。この従来技術によれば、動画ファイルを再生するにあたって、まず動画像を形成する各フレームのインデックス情報が動画ファイルから検出され、検出されたインデックス情報がインデックス情報テーブルに設定される。各フレームの画像データは、こうして作成されたインデックス情報テーブルを参照して、順次再生される。

【特許文献1】特許第3403141号 [H04N 5/937, 5/92]

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、従来技術では、動画像の再生を開始する前に全てのインデックス情報を検出する必要がある。このため、動画像が長時間にわたるほど、再生開始までの待ち時間が長くなってしまう。

【0004】

それゆえに、この発明の主たる目的は、動画像を速やかに再生することができる、ファイルアクセス装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1の発明に従うファイルアクセス装置は、マルチタスクOSとマルチタスクOSを実行するCPUを備え、動画像を形成する複数画面の画像データと複数画面の画像データを管理するインデックス情報とが格納された画像ファイルにアクセスするファイルアクセス装置において、マルチタスクOSの管理の下でCPUにより実行される複数のタスクは、画像ファイルからインデックス情報を読み出すための第1読み出し指示を発行する第1指示発行タスク、画像ファイルから画像データを読み出すための第2読み出し指示を第1読み出し指示によって読み出されたインデックス情報を参照して発行する第2指示発行タスク、および第1指示発行タスクによって発行された第1読み出し指示および第2指示発行タスクによって発行された第2読み出し指示の各々に従って画像ファイルにアクセスするアクセスタスクを含むことを特徴とする。

【0006】

画像ファイルには、動画像を形成する複数画面の画像データとこの複数画面の画像データを管理するインデックス情報とが格納される。かかる画像ファイルへのアクセスは、マルチタスクOSを実行するCPUの制御の下で実行される。具体的には、画像ファイルからインデックス情報を読み出すための第1読み出し指示が第1指示発行タスクによって発行され、画像ファイルから画像データを読み出すための第2読み出し指示が第2指示発行タスクによって発行される。ここで、第2読み出し指示は、第1読み出し指示によって読み出されたインデックス情報を参照して発行される。こうして発行された第1読み出し指示および第2読み出し指示の各々に従う画像ファイルへのアクセスは、アクセスタスクによって実行される。

【0007】

画像データの再生に必要な動作は、上述の要領で複数のタスクによって分担される。したがって、全てのインデックス情報の読み出しが完了する前に画像データの読み出しを開

始することができ、速やかな動画再生が実現される。

【0008】

請求項2の発明に従うファイルアクセス装置は、請求項1に従属し、アクセスタスクは、発行済みの第2読み出し指示に従うアクセスが完了するまで第1読み出し指示に従うアクセスを中断するアクセス中断処理を含み、第2指示発行タスクは、参照すべきインデックス情報が未だ読み出されていないとき第2読み出し指示の発行を中断する発行中断処理を含む。

【0009】

第1読み出し指示に従うアクセスつまりインデックス情報の読み出しは、発行済みの第2読み出し指示に従うアクセスつまり所望の画像データの読み出しが完了するまで中断される。一方、第2読み出し指示の発行は、参照すべきインデックス情報が未だ読み出されていないときに中断される。これによって、画像データおよびインデックス情報の読み出しタイミングが的確に制御される。

【0010】

請求項3の発明に従うファイルアクセス装置は、請求項1または2に従属し、第1指示発行タスクは、第2指示発行タスクによる第2読み出し指示の発行に先立って第1読み出し指示の発行処理を開始する。これによって、インデックス情報の一部が画像データの読み出しに先立って読み出される。

【0011】

請求項4の発明に従うファイルアクセス装置は、請求項1ないし3のいずれかに従属し、第1指示発行タスクは、画像ファイルを選択する選択操作を受け付けたとき第1読み出し指示の発行を開始し、第2指示発行タスクは、画像データの読み出しを開始する開始操作を受け付けたとき第2読み出し指示の発行を開始する。第1読み出し指示の発行量は、開始操作タイミングに依存する。

【0012】

請求項5の発明に従うファイルアクセス装置は、請求項4に従属し、開始操作は選択操作の後に行われる。

【0013】

請求項6の発明に従うファイルアクセス装置は、請求項1ないし5のいずれかに従属し、インデックス情報は1画面毎に作成される。これによって、1画面単位での画像データの出力制御が可能となる。

【0014】

請求項7の発明に従うファイルアクセス装置は、請求項1ないし7のいずれかに従属し、第2読み出し指示によって読み出された画像データに基づく画像を表示する表示手段をさらに備える。

【発明の効果】

【0015】

この発明によれば、全てのインデックス情報の読み出しが完了する前に画像データの読み出しを開始することができるため、速やかな動画再生が実現される。

【0016】

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図1を参照して、この実施例のデジタルビデオカメラ10は、フォーカスレンズ12を含む。被写界の光学像は、フォーカスレンズ12を通してイメージセンサ14の撮像面に照射される。撮像面では、光電変換によって被写界の光学像に対応する電荷つまり生画像信号が生成される。

【0018】

キー入力装置40に設けられたモードキー40cによってカメラモードが選択されると

、スルー画像処理つまり被写界のリアルタイム動画像をLCDモニタ30に表示する処理が実行される。CPU36はまず、プリ露光および間引き読み出しの繰り返しをドライバ16に命令する。ドライバ16は、イメージセンサ14のプリ露光とこれによって生成された生画像信号の間引き読み出しとを繰り返し実行する。プリ露光および間引き読み出しは、1/30秒毎に発生する垂直同期信号Vsync1に応答して実行される。これによって、被写界の光学像に対応する生画像信号が、30fpsのフレームレートでイメージセンサ14から出力される。

【0019】

出力された各フレームの生画像信号は、CDS/AGC/AD回路18によってノイズ除去、レベル調整およびA/D変換の一連の処理を施され、これによってデジタル信号である生画像データが得られる。信号処理回路20は、CDS/AGC/AD回路18から出力された生画像データに白バランス調整、色分離、YUV変換などの処理を施し、YUV形式の画像データを生成する。生成された各フレームの画像データはメモリ制御回路22によってSDRAM24に書き込まれる。

【0020】

ビデオエンコーダ28は、30fpsの垂直同期信号Vsync2が発生する毎に、メモリ制御回路22を通してSDRAM24から1フレームの画像データを読み出す。読み出された画像データはNTSCフォーマットに従うコンポジットビデオ信号に変換され、変換されたコンポジットビデオ信号はLCDモニタ30に与えられる。この結果、被写界のスルー画像がモニタ画面に表示される。なお、以下では説明を適宜省略するが、SDRAM24へのアクセスは必ずメモリ制御回路22を通して行われる。

【0021】

動画記録キー40bが操作されると、CPU36は、垂直同期信号Vsync2が発生する毎に、MPEG4コーデック26に圧縮命令を与える。MPEG4コーデック26は、圧縮命令が与えられる毎にSDRAM24から1フレームの画像データを読み出し、読み出された画像データにMPEG4フォーマットのシンプルプロファイルに従う圧縮処理を施す。圧縮処理によって生成されたMPEGデータは、その後SDRAM24に書き込まれる。

【0022】

なお、MPEG4フォーマットによれば、画像データは、15フレームに1回程度の割合でイントラ符号化を施され、残りのフレームでインター符号化を施される。イントラ符号化を施されたフレームを“Iフレーム”と定義し、インター符号化を施されたフレームを“Pフレーム”と定義する。

【0023】

CPU36は、1フレームのMPEGデータが生成される毎に、このMPEGデータのサイズをMPEG4コーデック26から取得し、基準位置からこのMPEGデータの先頭までのオフセットを算出し、そして求められたサイズおよびオフセットを含むインデックス情報をSDRAM24に書き込む。なお、基準位置は、図2に示すように先頭フレームのMPEGデータの先頭に割り当てられ、先頭フレームのMPEGデータのオフセットは“0”となる。

【0024】

CPU36は、こうしてSDRAM24に蓄積されたMPEGデータおよびインデックス情報を記録媒体34に記録するべく、対応する記録指示を指示リスト（図示せず）に設定する。CPU36はμITRONのようなマルチタスクOSを実行するマルチタスクCPUであり、指示リストに設定された記録指示は、記録用のBGタスク（BG: Back Ground）によって実行される。MPEGデータおよびインデックス情報は、BGタスクの実行によって記録媒体34に記録される。これによって、図3に示すMPEGファイルが記録媒体34内に作成される。

【0025】

動画記録キー40bが再度操作されると、CPU36は、MPEG4コーデック26へ

の圧縮命令の発行を終了し、SDRAM24に残存するMP E Gデータおよびインデックス情報に向けられた記録指示を指示リストに設定する。この記録指示の実行によって、MP E Gファイルが完成する。

【0026】

なお、記録媒体34は着脱自在の半導体メモリであり、図示しないスロットに装着されたときにI/F32によってアクセス可能となる。

【0027】

モードキー40cによって再生モードが選択されると、CPU36は、メインタスク、インデックスタスクおよび再生用のBGタスクを並列的に実行する。

【0028】

メインタスクでは、まず記録媒体34に記録されたMP E Gファイルのファイル名が検出され、検出されたファイル名が列挙されたファイルリストが出力される。ファイルリストは図4に示す要領でLCD30に表示され、任意のファイル名がカーソルCSによって指向される。ここで、十字キー40aおよびセットキー40dの操作によって所望のMP E Gファイルが選択されると、インデックスタスクが起動する。

【0029】

インデックスタスクでは、各フレームのインデックス情報を記録媒体34からSDRAM24に転送するための指示であるインデックス読み出し指示が、図8に示す指示リスト24f（指示リスト1）に設定される。図8によれば、インデックス読み出し指示は、読み出し開始アドレスが記述されたアドレス情報と読み出しサイズが記述されたサイズ情報とによって規定される。図3に示すMP E Gファイルのヘッダサイズは固定値であり、各フレームのインデックス情報のサイズもまた固定値であるため、読み出し開始アドレスはフレーム番号から一義的に特定される。

【0030】

かかるインデックス読み出し指示は、BGタスクによって実行される。これによって、各フレームのインデックス情報がMP E Gファイルから読み出され、図6に示すインデックス情報テーブル24dに設定される。図6によれば、各フレームのMP E Gデータのサイズおよびオフセットが、フレーム番号に割り当てられる。

【0031】

メインタスクでは、各フレームのMP E Gデータを記録媒体34からSDRAM24に転送するための指示であるフレーム読み出し指示が、図7に示す指示リスト24e（指示リスト0）に設定される。上述と同様、フレーム読み出し指示も、読み出し開始アドレスが記述されたアドレス情報と読み出しサイズが記述されたサイズ情報とによって規定される。ここで、読み出し開始アドレスおよび読み出しサイズは、インデックス情報テーブル24dを参照して特定される。特に、読み出し開始アドレスは、MP E Gファイルに格納されたMP E Gデータの先頭アドレスとインデックス情報テーブル24dに設定されたオフセットとを互いに加算することで求められる。

【0032】

こうして設定されたフレーム読み出し指示も、BGタスクによって実行される。これによって、各フレームのMP E Gデータが、MP E GファイルからSDRAM24に転送される。

【0033】

再生モードが選択されたとき、SDRAM24は、図5に示すようにマッピングされる。図5によれば、表示画像エリア24a、MP E Gデータエリア24bおよびテーブル／リストエリア24cがSDRAM24上に形成される。上述のインデックス情報テーブル24d、指示リスト24eおよび24fは、テーブル／リストエリア24c上に作成される。また、記録媒体34から読み出されたMP E Gデータは、MP E Gデータエリア24bに格納される。

【0034】

メインタスクでは、ビデオエンコーダ28から垂直同期信号が発生する毎にMP E G4

コーデック 26 に向けて伸長命令が発行される。MPEG4 コーデック 26 は、所望のフレームの MPEG データを SDRAM24 の MPEG データエリア 24b から読み出し、読み出された MPEG データを伸長し、そして伸長画像データを SDRAM24 の表示画像エリア 24a に書き込む。伸長画像データは、ビデオエンコーダ 28 によって表示画像エリア 24a から読み出され、コンポジットビデオ信号に変換される。LCD30 には、変換されたコンポジットビデオ信号に基づく画像が表示される。

【0035】

再生モードが選択されたときの CPU36 の処理動作を、図 9～図 13 を参照して説明する。ここで、図 9～図 11 に示すフロー図がメインタスクであり、図 12 に示すフロー図がインデックスタスクであり、図 13 に示すフロー図が再生用の BG タスクである。なお、これらのフロー図に対応する制御プログラムは、フラッシュメモリ 38 に記憶される。

【0036】

図 9～図 11 を参照して、ステップ S1 では、記録媒体 34 に記録された MPEG ファイルのファイル名を検出し、検出されたファイル名が列挙されたファイルリストを図 4 に示す要領で LCD30 から出力する。

【0037】

ステップ S3 では十字キー 40a が上下方向に操作されたか否かを判別し、ステップ S5 ではセットキー 40d が操作されたか否かを判別する。十字キー 40a が上下方向に操作されると、ステップ S3 からステップ S5 に進み、画面上のカーソル CS を所望の方向に移動させる。移動が完了すると、ステップ S3 に戻る。セットキー 40d が操作されると、ステップ S7 からステップ S9 に進み、カーソル CS によって指向される MPEG ファイルを再生ファイルとして決定する。

【0038】

ステップ S11 では、変数 mpg_frm および idx_frm を“0”に設定する。変数 mpg_frm は記録媒体 34 から読み出すべき MPEG データのフレーム番号を示し、変数 idx_frm は記録媒体 34 から読み出すべきインデックス情報のフレーム番号を示す。ステップ S11 の処理が完了すると、ステップ S13 でインデックスタスクを起動する。

【0039】

ステップ S15 では十字キー 40a が左右方向に操作されたか否かを判別し、ステップ S17 ではセットキー 40d が操作されたか否かを判別する。十字キー 40a が左右方向に操作されたときは、ステップ S15 で YES と判断し、ステップ S19 でインデックスタスクをキャンセルする。キャンセルによってインデックスタスクが強制的に終了される。続くステップ S21 では再生ファイルを別の MPEG ファイルに変更し、その後ステップ S11 に戻る。

【0040】

セットキー 40d が操作されたときは、ステップ S17 からステップ S23 に進み、再生ファイルに格納された MPEG データの総フレーム数を変数 TTL_FRMS に設定する。ステップ S25 では、変数 mpg_frm を変数 idx_frm と比較する。変数 mpg_frm が変数 idx_frm を下回るときは、ステップ S27 に進み、フレーム読み出し指示を図 7 に示す指示リスト 24e に設定する。変数 mpg_frm が変数 idx_frm に追いついたときは、ステップ S25 の処理を繰り返す。

【0041】

或るフレーム（たとえば 10 フレーム目）の MPEG データに向けられたフレーム読み出し指示を設定するには、そのフレーム（10 フレーム目）のインデックス情報がインデックス情報テーブル 24d に既に確保されている必要がある。ステップ S25 での NO との判断は、必要なインデックス情報がインデックス情報テーブル 24d に確保されていないことを意味し、ステップ S25 での YES との判断は、必要なインデックス情報がインデックス情報テーブル 24d に確保されていることを意味する。

【0042】

ステップS29では変数mpg_frmをインクリメントし、ステップS31では変数mpg_frmを閾値PRE_READ (=300)と比較する。変数mpg_frmが閾値PRE_READを下回ればステップS25に戻り、変数mpg_frmが閾値PRE_READに到達すればステップS33に進む。ステップS33では、指示リスト24eに設定されたフレーム読み出し指示が全て実行されたか否か判別する。ここでYESであれば、10秒分のMPEGデータがSDRAM24に転送されたとみなし、ステップS35以降の処理に移行する。

【0043】

ステップS35では、再生フレーム番号を示す変数iを“0”に設定する。ステップS37ではビデオエンコーダ28から垂直同期信号が出力されたか否か判別し、YESであればステップS39でiフレーム目のMPEGデータの伸長処理をMPEG4コーデック26に命令する。

【0044】

MPEG4コーデック26は、iフレーム目のMPEGデータをSDRAM24から読み出し、読み出されたMPEGデータを伸長し、そして伸長画像データをSDRAM24に書き込む。伸長画像データは、ビデオエンコーダ28によってSDRAM24から読み出され、コンポジットビデオ信号に変換される。この結果、iフレーム目の画像がLCD30に表示される。

【0045】

ステップS41では変数iをインクリメントし、続くステップS43では変数mpg_frmを変数idx_frmと比較する。変数mpg_frmが変数idx_frmを下回っていれば、ステップS43からステップS45に進み、変数mpg_frmに向けられたフレーム読み出し指示を指示リスト24eに設定する。フレーム読み出し指示の設定が完了すると、ステップS47で変数mpg_frmをインクリメントし、ステップS43に戻る。

【0046】

変数mpg_frmが変数idx_frmに追いつくとステップS43でNOと判断し、ステップS49およびS51で変数iを変数TTL_FRMSおよびmpg_frmとそれぞれ比較する。変数iが変数TTL_FRMSに達すると、全フレームのMPEGデータの再生が完了したとして、ステップS1に戻る。変数iが変数mpg_frmに達すると、エラーが発生したとしてエラー処理に移行する。変数iが変数mpg_frm未満であれば、動画再生を継続するべくステップS37に戻る。

【0047】

図12を参照して、ステップS61では変数idx_frmを変数TTL_FRMSと比較する。変数idx_frmが変数TTL_FRMSを下回ればステップS63に進み、変数idx_frmに向けられたインデックス読み出し指示を指示リスト24fに設定する。ステップS65では、設定されたインデックス読み出し指示が実行されたか否か判別する。ここでYESであれば、ステップS67で変数idx_frmをインクリメントしてからステップS61に戻る。変数idx_frmが変数TTL_FRMSに達すると、全てのインデックス読み出し指示が指示リスト24fに設定されたときとみなして、インデックスタスクを終了する。

【0048】

図13を参照して、ステップS71では指示リスト24eに未処理の指示が存在するか否か判別し、ステップS73では指示リスト24fに未処理の指示が存在するか否かを判別する。ステップS71でYESであればステップS75に進み、指示リスト24eに設定されたフレーム読み出し指示を1つ実行する。ステップS73でYESであればステップS77に進み、指示リスト24fに設定されたインデックス読み出し指示を1つ実行する。ステップS75またはS77の処理が完了すると、ステップS71に戻る。したがって、インデックス読み出し指示の実行は、設定済みのフレーム読み出し指示が全て実行されるまで中断される。

【0049】

以上の説明から分かるように、MPEGファイルには、動画像を形成する複数フレームのMPEGデータとこのMPEGデータを管理するインデックス情報とが格納される。か

かるMP E Gファイルへのアクセスは、マルチタスクOSを搭載したC P U 3 6の制御の下で実行される。具体的には、C P U 3 6は、MP E Gファイルからインデックス情報を読み出すためのインデックス読み出し指示の発行をインデックスタスクに担わせ、MP E GファイルからMP E Gデータを読み出すためのフレーム読み出し指示の発行をメインタスクに担わせる。なお、フレーム読み出し指示は、インデックス読み出し指示によって読み出されたインデックス情報を参照して発行される。こうして発行されたインデックス読み出し指示およびフレーム読み出し指示の各々に従うMP E Gファイルへのアクセスは、B Gタスクによって実行される。

【0050】

MP E Gデータの再生に必要な動作を、上述の要領で複数のタスクによって分担することで、MP E Gデータの読み出し動作は、全てのインデックス情報の読み出しが完了する前に開始される。これによって、速やかな動画再生が実現される。

【0051】

また、インデックス情報の読み出しは、発行済みのフレーム読み出し指示が全て実行されるまで中断される(S71, S75)。一方、フレーム読み出し指示の発行は、参照すべきインデックス情報が未だ読み出されていないときに中断される(S25, S43)。これによって、MP E Gデータおよびインデックス情報の読み出しタイミングが的確に制御される。

【0052】

なお、この実施例では、MP E G 4フォーマットに従って圧縮された画像データを再生するようにしているが、画像データはM-J P E Gフォーマットに従って圧縮するようにしてもよく、非圧縮であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】 この発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】 基準位置とオフセットとの関係を示す図解図である。

【図3】 図1実施例によって作成される動画ファイルの構造の一例を示す図解図である。

【図4】 L C Dに表示されるファイルリストの一例を示す図解図である。

【図5】 図1実施例に適用されるS D R A Mのマッピング状態の一例を示す図解図である。

【図6】 図1実施例に適用されるインデックス情報テーブルの一例を示す図解図である。

【図7】 図1実施例に適用される指示リストの一例を示す図解図である。

【図8】 図1実施例に適用される別の指示リストの一例を示す図解図である。

【図9】 図1実施例の動作の一部を示すフロー図である。

【図10】 図1実施例の動作の他の一部を示すフロー図である。

【図11】 図1実施例の動作のその他の一部を示すフロー図である。

【図12】 図1実施例の動作のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【図13】 図1実施例の動作の他の一部を示すフロー図である。

【符号の説明】

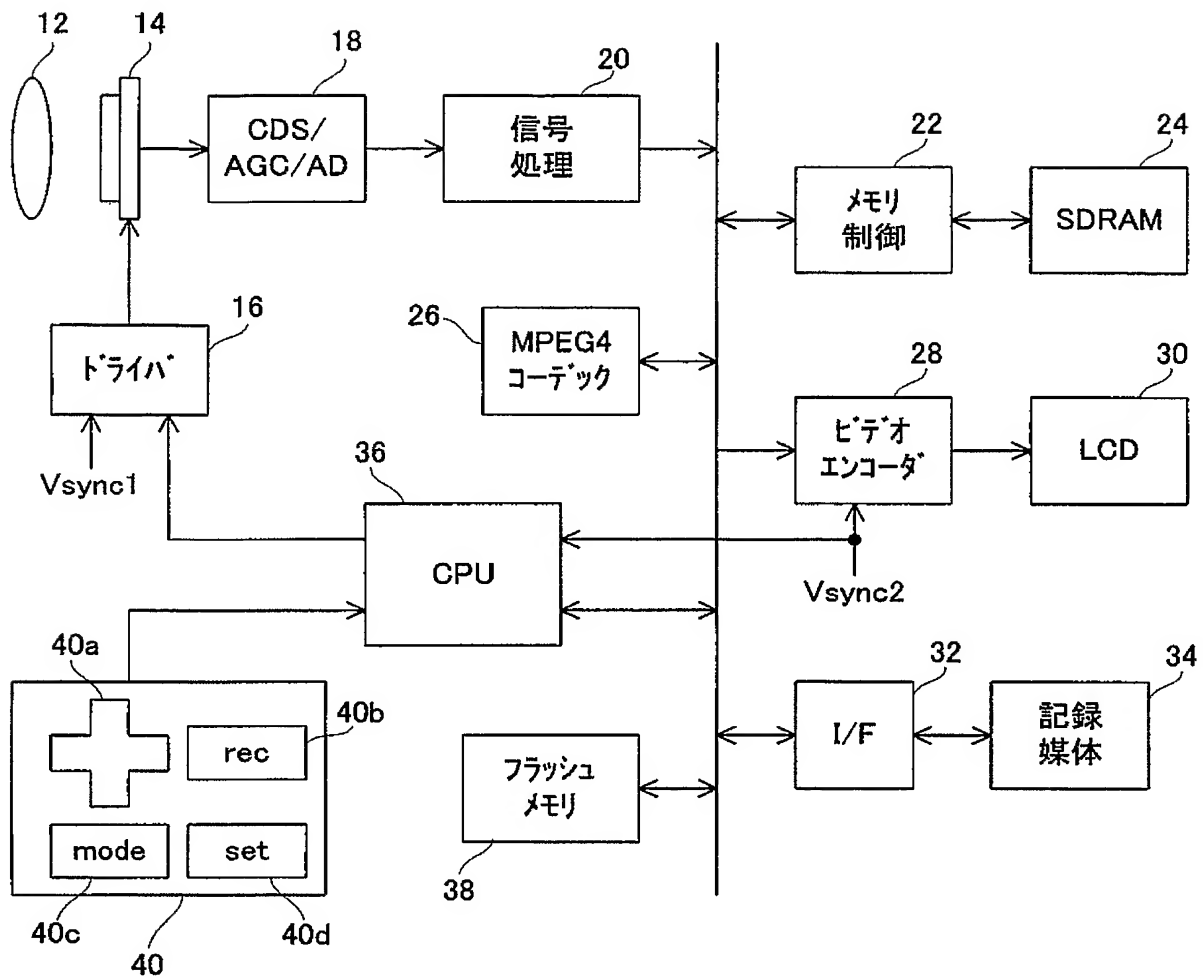
【0054】

- 1 0 …ディジタルビデオカメラ
- 1 4 …イメージセンサ
- 2 4 …S D R A M
- 2 4 d …インデックス情報テーブル
- 2 4 e, 2 4 f …指示リスト
- 3 0 …L C D
- 3 4 …記録媒体
- 3 6 …C P U

【書類名】 図面

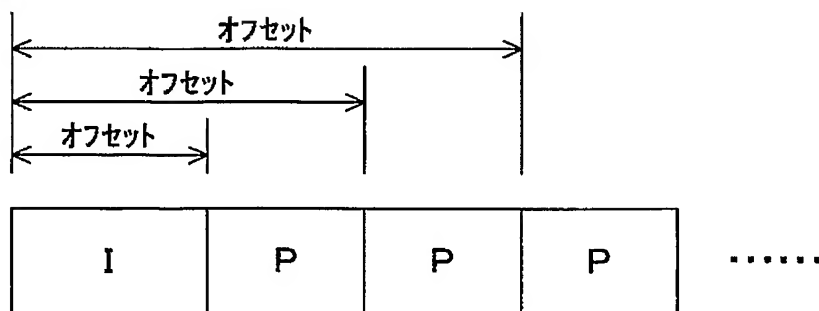
【図 1】

10

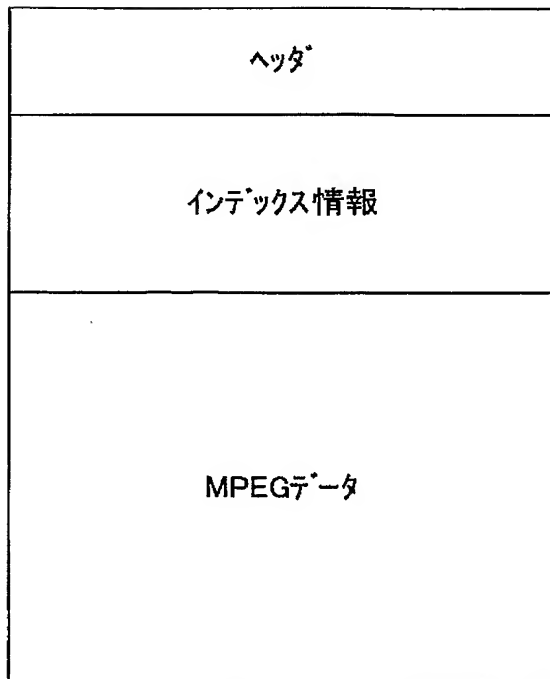


【図 2】

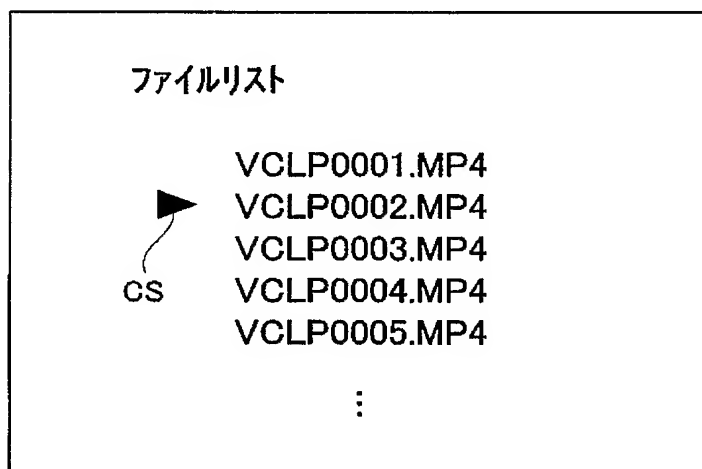
基準位置



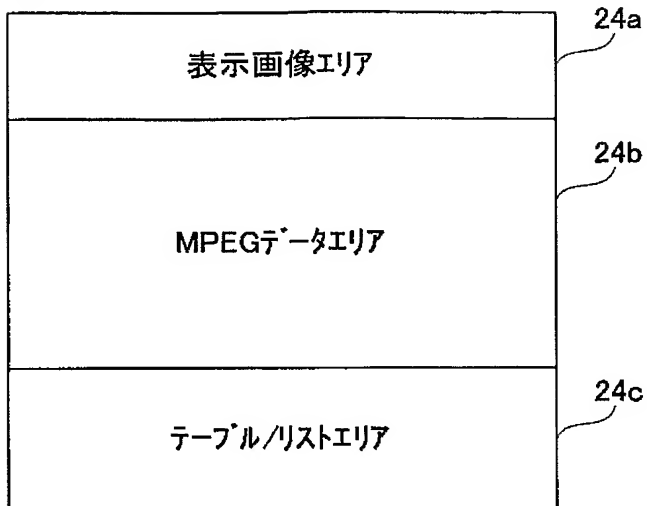
【図 3】



【図 4】

30

【図 5】

24

【図 6】

24d

フレームNo.	オフセット	サイズ*
0		
1		
2		
⋮	⋮	⋮

【図 7】

24e

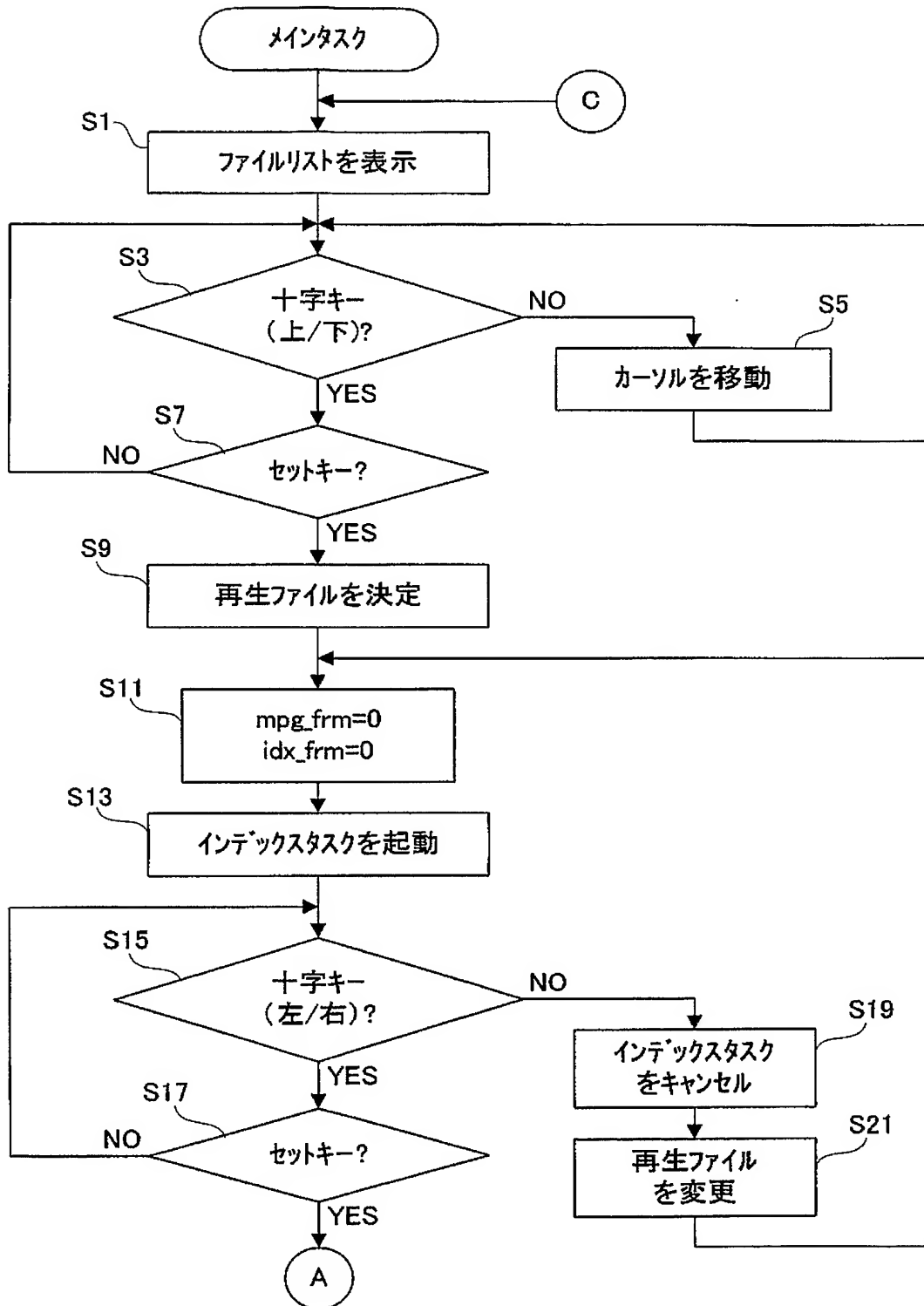
コラムNo.	アドレス	サイズ*
0		
1		
2		
⋮	⋮	⋮

【図 8】

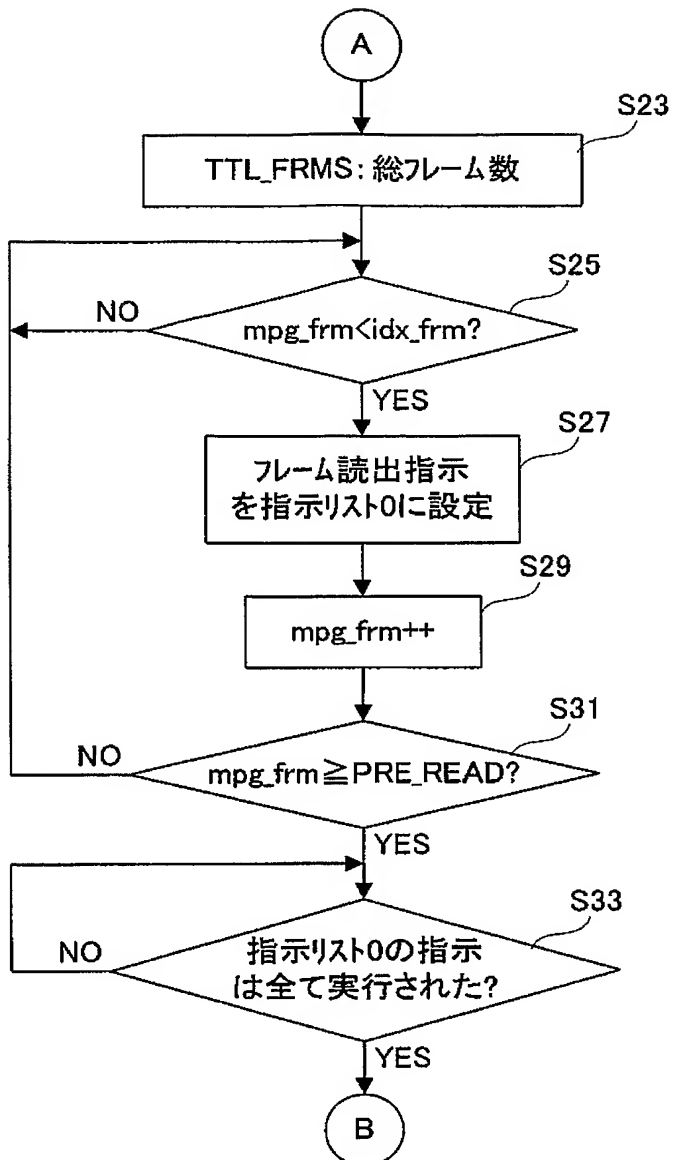
24f

コラムNo.	アドレス	サイズ
0		
1		
2		
⋮	⋮	⋮

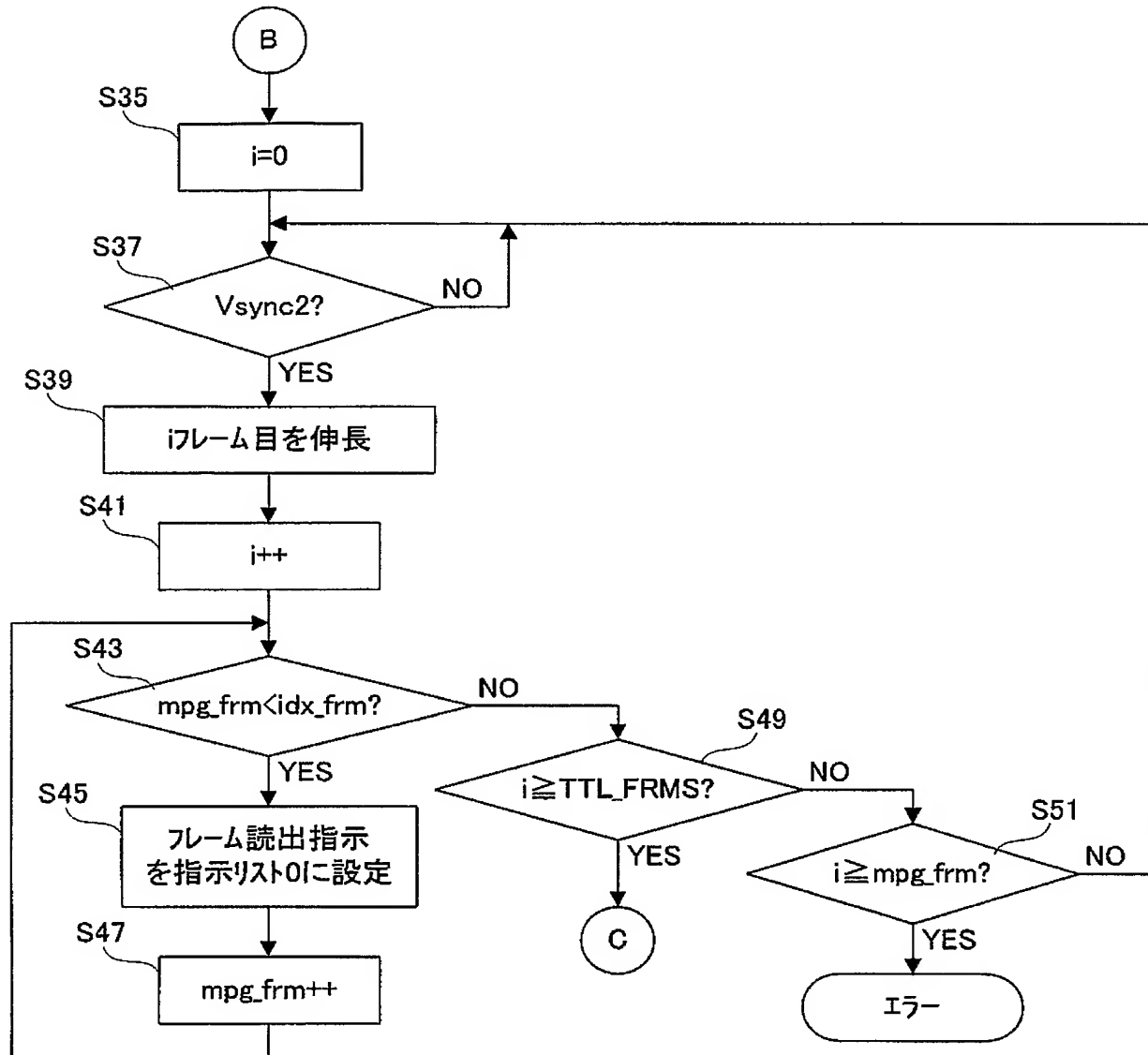
【図 9】



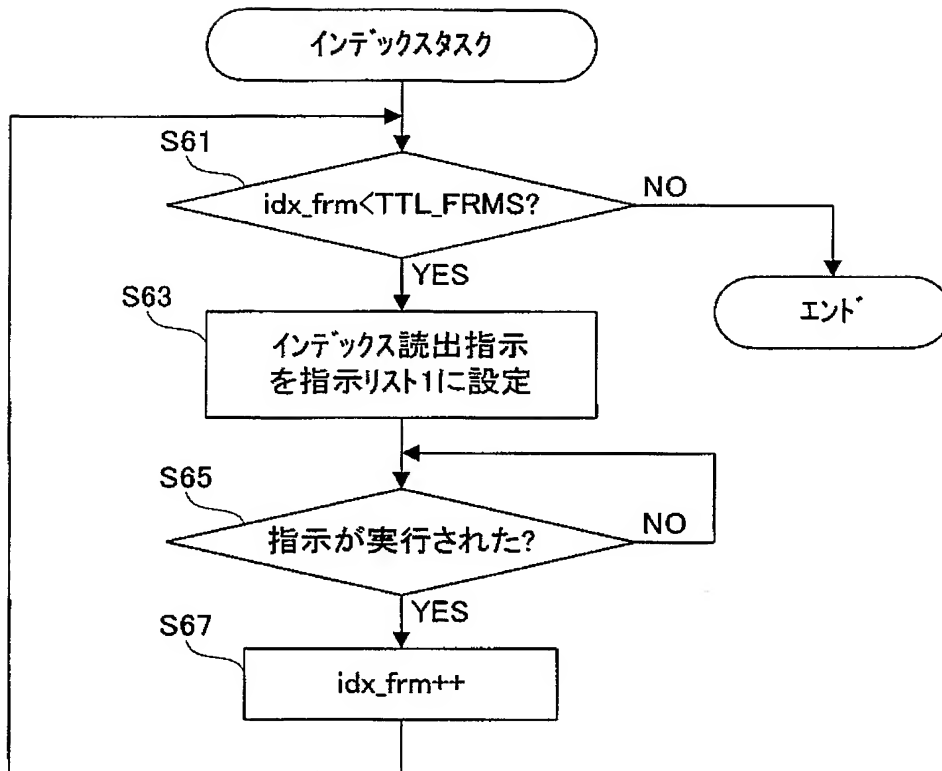
【図 10】



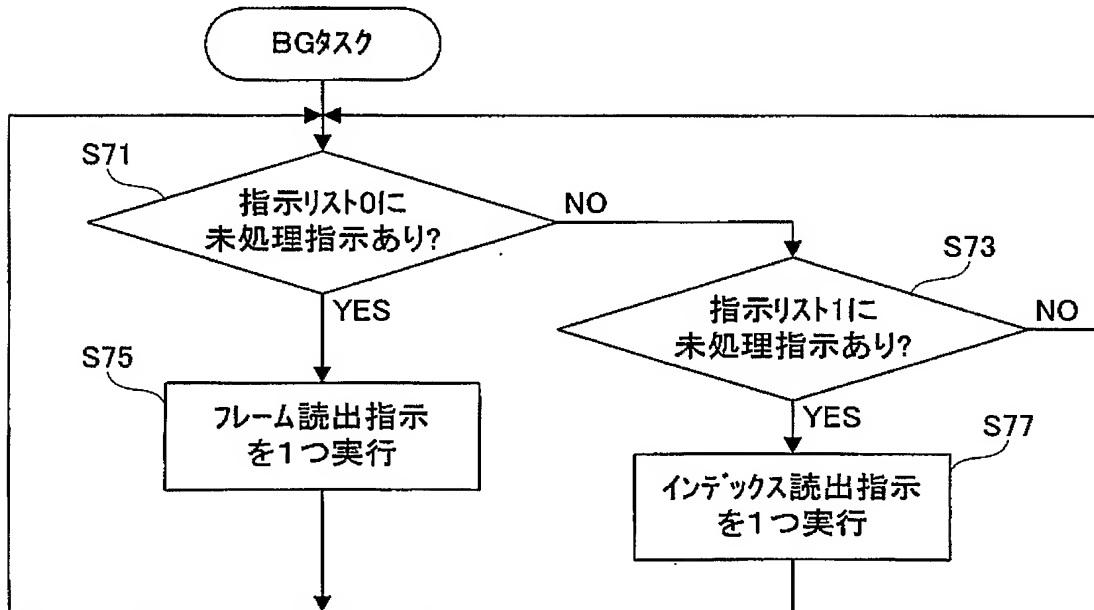
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書**【要約】**

【構成】 M P E G ファイルには、動画像を形成する複数フレームの M P E G データとこの M P E G データを管理するインデックス情報とが格納される。かかる M P E G ファイルへのアクセスは、マルチタスク O S を搭載した C P U 3 6 の制御の下で実行される。具体的には、C P U 3 6 は、M P E G ファイルからインデックス情報を読み出すためのインデックス読み出し指示の発行をインデックスタスクに担わせ、M P E G ファイルから M P E G データを読み出すためのフレーム読み出し指示の発行をメインタスクに担わせる。なお、フレーム読み出し指示は、インデックス読み出し指示によって読み出されたインデックス情報を参照して発行される。こうして発行されたインデックス読み出し指示およびフレーム読み出し指示の各々に従う M P E G ファイルへのアクセスは、B G タスクによって実行される。

【効果】 速やかな動画再生が実現される。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 0 4 9 5 7 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 8 8 9]

1. 変更年月日

1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

氏 名

三洋電機株式会社